

TP1
EJERCICIOS PARA ENTREGAR

Muestra de funcionamiento (asistencia obligatoria)
Jueves 3/4 y Lunes 7/4

Diseño del esquema electrónico en Proteus:

1. Conectar 8 diodos LED al puerto D del MCU. Colocar la resistencia serie para limitar la corriente a 10mA en cada uno teniendo en cuenta la caída de tensión V_{LED} del color elegido (rojo=1.8V, verde=2.2V amarillo=2.0V y azul=3.0V)
2. Conectar dos pulsadores a los terminales PORTC0 y PORTC1 del MCU.

Diseño de software en Microchip Studio:

1. Realice el programa para que el MCU encienda los LEDs del puerto D en tres secuencias de encendido distintas:
1-Enciende LED pares y luego impares de forma repetitiva
2-Enciende un LED a la vez y lo hace desde el LSB hacia el MSB repetitivamente.
3-Enciende un LED a la vez empezando desde el MSB y rebotando en los extremos repetitivamente
El retardo de visualización debe ser de 100ms en todos los casos.
2. El programa comienza con la secuencia 1 hasta que el usuario quiera cambiarla presionando el pulsador en PORTC0. En este caso pasará a ejecutar la secuencia 2. Si presiona el pulsador nuevamente cambia a la secuencia 3. Si vuelve a presionar vuelve a la primera secuencia y así sucesivamente.
3. Si el usuario presiona el pulsador en PORTC1, el programa deberá mostrar en los terminales PORTB3 y PORTB4 el valor 1,2 o 3 de acuerdo con qué secuencia se encuentra en ejecución. Atención! El valor de la secuencia se muestra en dichas salidas mientras se mantenga presionado el pulsador y no impide la ejecución de la secuencia de encendido. Caso contrario si el pulsador en PORTC1 no está presionado las salidas se mantienen en estado bajo.

Evaluación:

- **Demostración presencial:** El grupo deberá mostrar la simulación del problema propuesto y explicar claramente cuáles son los razonamientos y herramientas que aplicaron para resolver las distintas partes del programa. Deberán describir el conexionado, el funcionamiento de los periféricos utilizados, la descomposición en funciones del programa, las bibliotecas utilizadas, cuáles son las tareas que lleva a cabo el MCU y la temporización que requieren las mismas.
- **Entrega de Código fuente y Simulación:** un integrante de cada grupo deberá subir al moodle un archivo .zip conteniendo el archivo de simulación Proteus, y el proyecto completo desarrollado en Microchip Studio con los archivos fuentes para proceder con la calificación.